

- 附件：附表 1： 不同 PPIs 口服剂的适应证
 附表 2： 不同 PPIs 口服剂在说明书中的适应症及用法用量
 附表 3： PPIs 的药理作用
 附表 4： PPIs 口服剂的主要成分及辅料
 附表 5： 国内外诊疗规范/指南/专家共识中的推荐情况
 附表 6： PPIs 在特殊人群用药情况
 附表 7： PPIs 的代谢途径
 附表 8： PPIs 口服剂的标准剂量
 附表 9： PPIs 治疗胃食管反流病经济性评分依据
 附表 10： PPIs 治疗非胃食管反流病经济性评分依据

表 1 不同 PPIs 口服剂的适应证

	GERD	消化性溃疡	NSAIDs 相关性溃疡	卓-艾综合征	H.pylori 感染 根除**
奥美拉唑	+	+	+	+	+
兰索拉唑	+	+		+	+
泮托拉唑	+	+			+
雷贝拉唑	+	+		+	+
艾司奥美拉唑	+		+		+
艾普拉唑	+	+			+

备注：GERD 胃食管反流病；NSAIDs 非甾体抗炎药；* 包括预防 NSAIDs 相关性溃疡；
 参考信息来自原研药的药品说明书，**参考《第五次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告》

表 2 不同 PPIs 口服剂在说明书中的适应症及用法用量

药品名称	十二指肠 溃疡	根除幽门 螺杆菌	NSAIDs 相 关性溃疡	胃溃疡	反流性食 管炎	GERD 症 状控制	溃疡样 症状	酸性消 化不良	卓-艾综 合症	吻合口 溃疡
奥美拉唑	20(40)mg,qd	20mg,bid	20mg,qd ^b	20(40)m g,qd	20(10 或 40)mg,qd	10(20)mg ,qd	10(20)m g,qd	10(20)m g,qd	60(20-12 0)mg,qd	-
兰索拉唑	30mg,qd	-	-	30mg,qd	30(15)mg, qd ^c	-	-	-	30mg,qd	30mg,q d
泮托拉唑	40(80)mg,qd	40mg,bid	-	40(80)m g,qd	40(80)mg, qd	-	-	-	-	-
雷贝拉唑	10(20)mg,qd	10mg,bid	-	10(20)m g,qd	10(20)mg, qd	-	-	-	10(20)m g,qd	10(20) mg,qd
艾司奥美拉 唑	20mg,bid ^a	20mg,bid	20mg,qd	-	40(20)mg, qd ^c	40(20)mg ,qd	-	-	-	-
艾普拉唑	5-10mg,qd	-	-	-	10(5)mg,q d	-	-	-	-	-

备注：NSAIDs 非甾体抗炎药；GERD 胃食管反流病；a: 艾司奥美拉唑说明书中有使与幽
 门螺杆菌相关的十二指肠溃疡愈合和预防与幽门螺杆菌相关的消化性溃疡复发的适应症；
 b: 包括预防 NSAIDs 相关性溃疡；c: 包括食管炎患者防止复发的长期维持治疗；

表 3 PPIs 的药理作用

药品名称	药理作用
奥美拉唑	奥美拉唑为苯并咪唑类化合物，通过特异性地抑制胃壁细胞 H^+-K^+ ATP 酶系统而阻断胃酸分泌的最后步骤。该作用呈剂量依赖性，并可使基础胃酸分泌和刺激状态下的胃酸分泌均受抑制。微生物学：奥美拉唑与抗生素联合用药，体外试验以及临床上对大多数幽门螺杆菌株有效。
兰索拉唑	本药转移到胃粘膜壁细胞的酸分泌细管后，在酸性条件下，转变为活性体结构，此种活性物与分布于该区域的质子泵的 SH 基结合，从而抑制该酶的活性，故能抑制胃酸的分泌。兰索拉唑的三联疗法中，兰索拉唑可以提高胃内 pH 值，进而增强阿莫西林和克拉霉素的抗菌活性。
泮托拉唑	泮托拉唑在胃壁细胞的酸性分泌小管中被激活，再特异性地与胃酸分泌的最终环节—质子泵结合，抑制胃酸分泌。抑酸效应呈剂量相关性，能够有效抑制基础、夜间胃酸分泌。泮托拉唑可降低胃酸分泌，刺激胃泌素水平相应升高，这种效应是可逆的。
雷贝拉唑	本品在胃壁/细胞中酸性条件下转化成为活性形式（亚磺酰基形式），通过修饰质子泵（ H^+-K^+ ATP 酶）的巯基，抑制 H^+-K^+ ATP 酶的活性并抑制胃酸分泌。 H^+-K^+ ATP 酶的活性的恢复主要是由于药物从作用部位消除，谷光甘肽可能也参与了酶活性的恢复。
艾司奥美拉唑	艾司奥美拉唑是奥美拉唑的 S-异构体，为胃粘膜壁细胞中质子泵的特异性抑制剂，可减少胃酸分泌。艾司奥美拉唑为一弱碱性药物，在壁细胞泌酸微管的高酸环境中浓集并转化为活性形式，从而抑制该部位质子泵，对基础胃酸分泌和受刺激后胃酸分泌均产生抑制。
艾普拉唑	艾普拉唑属不可逆型质子泵抑制剂，其结构属于苯并咪唑类。艾普拉唑经口服后选择性地进入胃壁细胞，转化为次磺酰胺活性代谢物，与 H^+ / K^+-ATP 酶上的巯基作用，形成二硫键的共价结合，不可逆抑制 H^+ / K^+-ATP 酶，产生抑制胃酸分泌的作用。

表 4 PPIs 口服剂的主要成分及辅料

药品名称	主要成分	辅料
奥美拉唑	双-5-甲氧基-2-[[(4-甲氧基-3,5-二甲基-2-吡啶基) 甲基] 亚磺酰基]-1H-苯并咪唑镁	纤维素、磷酸氢二钠、羟丙基纤维素、羟丙甲纤维素、乳糖、甘露醇、十二烷基硫酸钠等成分。
兰索拉唑	(±)-2[[[3-甲基-4-(2,2,2-三氟乙氧基)-2-吡啶基] 甲基] 亚磺酰基] 苯并咪唑	糖球、碳酸镁、蔗糖、低取代羟丙基纤维素、二氧化钛、羟丙基纤维素、羟丙甲纤维素 2910、滑石粉等。
泮托拉唑	5-二氟甲氧基-2-[(3,4-二甲氧基-2-吡啶基) 亚磺酰基]-1-氢-苯并咪唑倍半水合钠盐	无水碳酸钠、甘露醇、交聚维酮、聚维酮、硬脂酸钙 NF、羟丙基甲基纤维素、二氧化钛、黄色氧化铁、丙二醇等。
雷贝拉唑	2-[[4-(3-甲氧基丙氧基)-3-甲基吡啶-2-基] 甲亚磺酰基]-1 H-苯并咪唑钠邻苯二甲酸低丙甲糖	甘露醇、羟丙基纤维素、氧化镁、低取代羟丙基纤维素、硬脂酸镁、乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素邻苯二甲酸酯等。
艾司奥美拉唑	双-S-5-甲氧基-2-[[(4-甲氧基-3,5-二甲基-2-吡啶基) 甲基] 亚磺酰基]-1H-苯并咪唑镁三水合物	单硬脂酸甘油酯 40-55、羟丙基纤维素、羟丙甲纤维素、硬脂酸镁、甲基丙烯酸共聚物 C 型、聚山梨醇酯 80、糖球等

艾普拉唑	5-(1H-吡咯-1-基)-2-[[(4-甲氧基-3-甲基)-2-吡啶基]-甲基]-亚磺酰基-1H-苯并咪唑	氢氧化镁、乳糖、微晶纤维素、羟丙甲纤维素、二氧化钛、柠檬酸三乙酯、甲基丙烯酸共聚物 C 型、滑石粉、硬脂酸镁等。
------	---	--

表 5 国内外诊疗规范/指南/专家共识中的推荐情况

指南信息		推荐内容	推荐药品
名称	颁布机构		
2020 年中国胃食管反流病专家共识	中华医学会消化病学分会	<p>1. PPI 或 P-CAB 是治疗 GERD 的首选药物，单剂量治疗无效可改用双倍剂量，一种抑酸剂无效可尝试换用另一种。疗程为 4 - 8 周（推荐级别：A +, 58.6%；A, 27.6%。证据等级：中等质量）。</p> <p>2. 维持治疗方法包括按需治疗和长期治疗。抑酸剂初始治疗有效的 NERD 和轻度食管炎（洛杉矶分级为 A 和 B 级）患者可采用按需治疗, PPI 或 P-CAB 为首选药物（推荐级别：A +, 63.3%；A, 30.3%。证据等级：高质量）</p> <p>PPI 或 P-CAB 停药后症状复发、重度食管炎（洛杉矶分级为 C 和 D 级）患者通常需要长期维持治疗（推荐级别：A +, 80.0%；A, 13.3%。证据等级：中等质量）</p>	
中国胃食管反流病多学科诊疗共识	中国医疗保健国际交流促进会胃食管反流多学科分会	<p>1. PPI 是治疗 GERD 的首选药物，可迅速缓解大部分患者的症状，逆转部分 GERD 并发症。</p> <p>2. 食管外症状用药仍首选 PPI，其他药物包括 H2RA、促胃肠动力药、胃黏膜保护剂等。</p>	艾司奥美拉唑、奥美拉唑、雷贝拉唑、泮托拉唑、兰索拉唑、右旋兰索拉唑、艾普拉唑
胃食管反流病基层诊疗指南（实践版·2019）	中华医学会	<p>1. 质子泵抑制剂（PPI）：为 GERD 治疗的首选药物，适用于症状重、有严重食管炎的患者。奥美拉唑一般为 20 mg、2 次/d 常规剂量口服，其他 PPI 包括艾司奥美拉唑、兰索拉唑、泮托拉唑和雷贝拉唑等。单剂量 PPI 无效可改用双倍剂量，一种无效可换用另一种 PPI。推荐疗程 8-12 周。</p> <p>2. NERD 及轻度食管炎患者可采用按需或者间歇治疗可以很好地控制症状。PPI 为首选药物，抗酸剂也可选用。PPI 停药后症状复发、重度食管炎患者需要长期治疗。维持治疗的剂量应调整至患者无症状之最低剂量为适宜剂量。</p>	奥美拉唑、艾司奥美拉唑、兰索拉唑、泮托拉唑和雷贝拉唑等。
ESNM/ANMS 共识：难治性胃食管反流病的诊断和管理	欧洲神经胃肠病学学会、美国神经胃肠病学与动力学会	<p>1. PPI 治疗抑制酸是治疗特征良好的 GERD 的主要方法。</p> <p>2. PPIs 在 GERD 中的有效性与它们在一天中将胃内 pH 提高到 > 4 的能力有关。每天两次（早餐前和晚餐前）服用的任何标准剂量 PPI 都比每天 1 次服用的相同标准剂量 PPI 更有效地控制胃内 pH。</p>	

2020 年首尔关于胃食管反流病的诊断和管理的共识	韩国神经胃肠病学与动力学会	<ol style="list-style-type: none"> GERD 的初始治疗方法建议为标准剂量的 PPI，每日一次，持续 4~8 周。 双剂量 PPI 治疗可能对标准剂量 PPI 治疗未显示出充分反应的 GERD 患者有效。 对于 NERD 或轻度糜烂性反流病患者的长期治疗，按需 PPI 治疗的有效性与持续每日 PPI 治疗相当。 PPI 治疗被推荐用于治疗伴有典型 GERD 症状的非心脏性胸痛患者。 	奥美拉唑 20mg， 兰索拉唑 30mg， 泮托拉唑 40mg， 雷贝拉唑 20mg 艾司奥美拉唑 40mg。
胃食管反流病的循证临床实践指南 2021	日本胃肠病学会	<ol style="list-style-type: none"> PPI 和 P-CAB 在轻度 RE 的初始治疗中均能实现食管黏膜愈合。这两种药物都被推荐作为一线治疗方法（强烈建议，证据 B 级，100%同意） 如果食管黏膜破裂未愈合或患者在接受标准 PPI 治疗后出现严重症状，建议改变标准剂量的 PPI，每日 2 次或伏诺拉唑 20mg，每日一次。（强烈建议，证据 B 级，93%同意） 对于那些对标准 PPI 治疗没有反应的人，可以选择改用另一种 PPI 或添加促动力药物莫沙培利或传统的日本草药利昆石托。（弱建议，证据水平 C，86%同意） 	
2015 WGO 全球指南：胃食管反流病	世界胃肠病学组织	<ol style="list-style-type: none"> 目前可用的 PPIs 愈合研究的每日标准剂量缓释的 PPIs 8 到 12 周，然后重新评估。 如果症状缓解不完全和 pH 监测，更频繁的 PPI 治疗一种 PPIs 效果不好更换另一种，或更换长效的 PPIs（一天两次）。 	奥美拉唑 20mg， 兰索拉唑 30mg， 泮托拉唑 40mg， 雷贝拉唑 20mg 艾司奥美拉唑 40mg，右兰索拉唑 60mg
ACG 关于胃食管反流病的诊断和管理的临床指南（2021）	美国胃肠病学会	<ol style="list-style-type: none"> 建议使用 PPIs 治疗，而不是使用 H2RA 来治疗糜烂性食管炎。（高质量，强推荐） 建议在餐前 30-60min 给予 PPI 以控制 GERD 症状。（中等质量，强推荐） 对于 LAC 级或 D 级食管炎患者，我们建议维持 PPI 治疗或抗反流手术（中等质量，强推荐） 建议按需/或间歇性 PPI 治疗来控制 NERD 患者的胃灼热症状。（低质量，弱推荐） 	艾司奥美拉唑、 奥美拉唑、雷贝拉唑、泮托拉唑、 兰索拉唑、右旋 兰索拉唑
JSGE 循证临床实践指南：消化性溃疡（2020）	日本胃肠病学会	<ol style="list-style-type: none"> 出血性消化性溃疡后给予 PPI 以改善治疗结果。（强推荐，100%同意的，证据级别为 A 级） 双联抗血小板治疗建议联合使用 PPIs 来预防上消化道出血（UGIB）。（强推荐，100%同意的，证据级别为 A 级。） 当消化性溃疡复发的原因尚不清楚时，建议长期使用 PPIs 或 H2RAs 进行维持治疗。（弱推荐，100%同意，证据水平为 D） 胃溃疡的初始非根除治疗的一线药物是建议使用 PPIs 或 P-CAB。（强推荐，100%同意，证据级别为 A 级。） 十二指肠溃疡初期非根除治疗的一线药物建议使用 PPIs 或 P-CAB。（强推荐，100%同意，证据级别为 A 级。） 非甾体抗炎药相关性溃疡，建议使用 PPIs 作为一线治疗（强推荐，100%同意，证据级别为 A 级。） 	

WSES 指南：消化性溃疡穿孔和出血（2020）	世界急诊外科学会	<p>1. 对于消化性溃疡出血的患者，我们建议尽快开始 PPI 治疗（中等质量证据，弱推荐，证据等级 2B）</p> <p>2. 对于消化性溃疡出血的患者，我们建议在内镜治疗后进行 6-8 周的 PPI。不推荐长期使用 PPI，除非患者持续使用 NSAID（强推荐，中等质量等级，证据级别 2A）</p> <p>3. 对于 HP 阳性的患者，如果存在低克拉霉素耐药，推荐标准的三联疗法（阿莫西林、克拉霉素和 PPI）方案作为一线治疗（基于中等质量的证据，强烈推荐，1B）</p>	
消化性溃疡中西医结合诊疗共识意见（2017）	中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会	<p>1. 抑酸剂首选 PPI，常用的药物有奥美拉唑、兰索拉唑、泮托拉唑、埃索美拉唑、雷贝拉唑、艾普拉唑等，一般标准剂量 1 ~ 2 次 / d，早餐前 0.5 h 或睡前服药；</p> <p>2. Hp 阳性的 PU，无论初发或复发，有无并发症均应根除 Hp，这是促进溃疡愈合和防止复发的基本措施。</p>	奥美拉唑 20mg， 兰索拉唑 30mg， 泮托拉唑 40mg， 雷贝拉唑 10(20)mg 艾司奥美拉唑 40mg，艾普拉唑 5mg
消化性溃疡诊断与治疗规范(2016)	中华消化杂志编辑委员会	<p>1. 抑酸治疗是缓解消化性溃疡症状、愈合溃疡的最主要措施。PPI 是首选药物。</p> <p>2. 推荐 PPI 用于治疗胃泌素瘤或 G 细胞增生 等致促胃液素分泌增多而引起的消化性溃疡。</p> <p>3. NSAID-溃疡并发症的预防可根据不同的风险程度采用不同的方案。</p>	
非甾体消炎药相关消化道溃疡与溃疡并发症的预防与治疗规范建议(2017)	国家风湿病数据中心 中国系统性红斑狼疮研究协作组	<p>1. 质子泵抑制剂（PPI）是防治 NSAIDs 相关胃肠道损伤的首选药物，胃黏膜保护剂对 NSAIDs 相关溃疡有一定的治疗作用。</p> <p>2. NSAIDs 相关消化性溃疡合并上消化道出血的首选治疗方法是内镜下治疗，同时使用大剂量 PPI 可有效预防再出血，降低外科手术率与病死率。</p>	
幽门螺杆菌感染基层诊疗指南（2019 年）	中华医学会	推荐铋剂四联方案作为主要的经验性治疗根除 Hp，即标准剂量质子泵抑制剂+标准剂量铋剂（2 次/d，餐前半小时口服）+2 种抗菌药物（餐后口服）。标准剂量质子泵抑制剂为艾司奥美拉唑 20mg、雷贝拉唑 10mg（或 20mg）、奥美拉唑 20mg、兰索拉唑 30mg、泮托拉唑 40mg、艾普拉唑 5mg，以上选一。	艾司奥美拉唑、 雷贝拉唑、奥美拉唑、兰索拉唑、 泮托拉唑、艾普拉唑
第五次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告（2017 年）	中华医学会消化病学分会	前推荐铋剂四联（PPI+铋剂+2 种抗菌药物）作为主要的经验治疗根除 Hp 方案（推荐 7 种方案）。标准剂量（PPI+铋剂）（2 次/d），餐前半小时口服+2 种抗菌药物（餐后口服）。标准剂量 PPI 为艾司奥美拉唑 20mg、雷贝拉唑 10mg（或 20mg）、奥美拉唑 20mg、兰索拉唑 30mg、泮托拉唑 40mg、艾普拉唑 5mg，以上选一。证据质量：低；推荐强度：强；共识水平：100%	艾司奥美拉唑、 雷贝拉唑、奥美拉唑、兰索拉唑、 泮托拉唑、艾普拉唑

世界胃肠病学组织的全球指南：幽门螺杆菌（2021）	世界胃肠病学组织	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三联疗法，包括一个 PPI 与抗生素，仍然是最常用的一线治疗方法。 2. 以铋为基础的四联疗法：该方案包括 PPI、铋和抗生素。 3. 非铋四联疗法，包括一个 PPI 与抗生素。 	
幽门螺杆菌的检测和治疗 (HP)消化不良（2019）	英国公共卫生	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一线 7 天三联治疗方案：PPI，每日 2 次，加上抗生素。 2. 二线 7 天三联治疗方案：PPI，每日 2 次，加上抗生素或铋。 3. 三线：10 天 PPI，每日 2 次，加上上述未铋 PLUS2 种抗生素，或利福布丁，或呋喃唑酮。 	<p>奥美拉唑 20(40)mg，兰索拉唑 30mg，泮托拉唑 40mg，雷贝拉唑 20mg 艾司奥美拉唑 20mg 以上均 bid</p>
S2k-幽门螺杆菌和胃十二指肠溃疡疾病指南（2016）	德国胃肠病学、消化系统和代谢性疾病学会	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标准三联疗法：PPI（7-14 天）。 2. 含铋四联治疗：奥美拉唑 20mg、铋钾盐和抗生素（10 天）。 3. 联合（同时）四联治疗：PPI 联合抗生素（7 天）。 4. 氟喹诺酮三联疗法：PPI 加左氧氟沙星/莫西沙星加阿莫西林（10 天）。 	<p>奥美拉唑 20mg，兰索拉唑 30mg，泮托拉唑 40mg，雷贝拉唑 20mg 艾司奥美拉唑 20mg 以上均 bid</p>
关于幽门螺杆菌治疗的联合指南儿童和青少年（2016）	美国儿科胃肠病学、肝病学和营养学学会 欧洲儿科胃肠病学、肝病和营养学学会	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果该菌株对 CLA 和 MET 敏感，则采用三联疗法 (PPI、AMO、CLA) 治疗 14 天。如果使用 PPI、AMO、CLA 治疗失败，则可以进一步改用 PPI、AMO、MET，而无需进行进一步的药敏试验。 2. PPI 和抗生素的剂量应根据体重计算。 3. 较高度度的酸抑制可以提高阿莫西林的成功率基于克拉霉素的治疗。与青少年和成人相比，年幼的儿童需要每公斤体重更高的 PPI 剂量，才能获得足够的酸抑制。 4. 埃索美拉唑和雷贝拉唑不易被 CYP2C19 基因多态性快速代谢物的降解，因此，如果有，可能是首选。与亚洲人相比，快速代谢者在白种人人群中更为常见（56-81%）。 	<p>艾司奥美拉唑、雷贝拉唑</p>
《多伦多关于治疗成人幽门螺杆菌感染的共识》（2016）	加拿大胃肠病学协会和加拿大幽门螺杆菌研究组	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一线策略包括伴随的非铋四联治疗 (PPI+阿莫西林+甲硝唑+克拉霉素) 2. 传统的铋四联疗法 (PPI+铋+甲硝唑+四环素)。 3. PPI 三联疗法 (PPI+克拉霉素+阿莫西林或甲硝唑) 仅限于已知克拉霉素耐药性低或根除成功率高的地区。 4. 抢救治疗包括 PBMT 和含左氧氟沙星治疗 (PPI+阿莫西林+左氧氟沙星) 	<p>奥美拉唑 20mg，兰索拉唑 30mg，泮托拉唑 40mg，雷贝拉唑 20mg 艾司奥美拉唑 20mg，右兰索拉唑 30 (60mg) 以上均 bid</p>
美国休斯顿幽门螺杆菌感染检测共识（2018）		药物治疗，如伴随治疗，包括 PPI、阿莫西林、甲硝唑和克拉霉素。	
ACG 临床指南：幽门螺杆菌的治疗幽门螺杆菌感染（2017）	美国胃肠病学学会	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铋一线治疗四联治疗或伴随治疗包括 PPI，克拉霉素，阿莫西林和甲硝唑。 2. 抢救方案应避免以前使用过的抗生素。 3. 含克拉霉素或左氧氟沙星的抢救方案是首选的治疗方案。 	

幽门螺杆菌感染的管理 马斯特里赫特 V/佛罗伦萨 共识 (2016)		<p>1. 在克拉霉素耐药的地区，三联疗法被推荐作为一线经验性治疗。含铋四联疗法是一种替代方法。</p> <p>2. 每日两次使用高剂量 PPI 可提高三联疗法的疗效。埃索美拉唑和雷贝拉唑可能是欧洲和北美的首选，在那里，PPI 广泛代谢物的流行率较高。</p> <p>3. 对 PPI 的反应强烈地取决于患者代谢药物的能力，这是由细胞色素 2C19 和 MDR 多态性决定的。这些多态性会影响根除治疗的成功率；更高的 PPI 剂量，充分控制胃 pH，对于广泛代谢物的根除至关重要。</p>	艾司奥美拉唑 20mg, bid、雷贝 拉 唑 10(20)mg, bid
幽门螺杆菌感染管理指南 儿童 (2020 年)	日本儿 科 胃 肠 病 学 会、肝病 学 和 营 养 学 会	<p>建议采用以质子泵抑制剂为基础的三联疗法方案。</p> <p>推荐的强度：强烈。证据级别：D：100%</p>	艾司奥美拉唑、 雷贝拉唑、奥美 拉唑、兰索拉唑
幽门螺杆菌感染的管理南 日本 (2016)	日本幽 门 螺 杆 菌 研 究 学 会	<p>1. 标准的根除治疗方法对在，幽门螺杆菌是一种 7 天的三联疗法，使用 PPI 或 PCAB 联合阿莫西林和克拉霉素或甲硝唑。（证据级别：A）</p> <p>2. 充分抑制胃酸分泌物是根除幽门螺杆菌所必需的。（证据级别：A）</p> <p>3. 二线治疗后的抢救治疗根除疗法包括根除使用西他沙星和高剂量 PPI/阿莫西林治疗。（证据级别：B）</p>	
东盟地区的幽门螺杆菌管 理：曼谷共识报告 (2018)		<p>提高 PPIs 的抗分泌作用以提高幽门螺杆菌根除率的选择可以基于宿主的 CYP2C19 基因型，通过增加高代谢 PPIs 的剂量，或使用受 CYP2C19 影响较小的 PPIs。</p>	艾司奥美拉唑 40mg, bid、雷贝 拉唑 20mg, bid
胃肠胰神经内分泌肿瘤诊 治专家共识 (2020)	中华医 学 会 消 化 病 学 分 会 胃 肠 激 素 与 神 经 内 分 泌 肿 瘤 学 组	<p>PPI 可用于控制胃泌素瘤导致的胃酸相关症状，对于难以控制的卓-艾综合征可采用生长抑素类似抑制胃泌素分泌。</p>	
中国胰腺神经内分泌肿瘤 诊疗指南 (2020)	中华医 学 会 外 科 学 分 会 胰 腺 外 科 学 组	<p>1. 对于胃泌素瘤病人，推荐将 PPI 作为抑制胃酸过度分泌的首选药物。</p> <p>2. 对于胃泌素瘤病人，建议使用 PPI 或生长抑素类似物控制腹泻、消化性溃疡等症状。部分胃泌素瘤病人的胃酸分泌可能难以在术后立即减少，故应避免术后突然停用 PPI。</p> <p>3. 对于遗传相关性胃泌素瘤，由于肿瘤常多发、常合并胰腺外病灶、激素症状药物控制效果满意、多数病人（肿瘤最大径<2 cm）远期预后良好，故可优先选择 PPI 治疗。</p>	
ESMO 临床实践指南：胃肠 胰神经内分泌肿瘤的诊断， 治疗和随访 (2020)	欧洲肿 瘤 内 科 学 会	<p>转移性胃泌素瘤可以长期单独使用质子泵抑制剂(PPIs)可以很好地控制；在不受控制的卓-艾综合征中，可以使用生长抑素类似物。</p>	

NANETS 共识指南：胰腺神经内分泌肿瘤的监测和医学管理	北美神经内分泌肿瘤学会	晚期胃泌素瘤患者的综合征控制需要每日两次的 PPI 治疗。h2 受体拮抗剂可以口服控制酸输出，但 PPIs 更优越。 卓-艾综合征 (ZES) 患者同时患有胃食管反流障碍或既往胃部分切除术通常难以控制，也需要每日两次更高剂量的 PPI 来抑制酸。
NCCN 临床实践指南：神经内分泌肿瘤和肾上腺瘤	美国国家综合癌症网络	对于有明显的胃泌素瘤临床症状和/或有并发症风险的患者，应继续使用 PPI。 胃酸高分泌应采用高剂量 PPIs 治疗。 对于胃泌素瘤，胃泌素分泌过多可用高剂量 PPIs 治疗
JNETS 临床实践指南：胃肠胰神经内分泌肿瘤的诊断、治疗和随访（2021）	日本神经内分泌肿瘤学会	对于胃泌素瘤病人，建议使用 PPI 或生长抑素类似物

表 6 PPIs 在特殊人群用药情况

特殊人群	奥美拉唑	兰索拉唑	泮托拉唑	雷贝拉唑	艾司奥美拉唑	艾普拉唑
儿童	经验有限	经验有限	无临床资料	无临床资料	无临床资料	无临床资料
老人	无需调整	慎用	无需调整	无需调整 ^b	无需调整	无需调整 ^b
妊娠期	利>弊时使用	利>弊时使用	避免使用	利>弊时使用	慎用	不建议服用
哺乳期	慎用	暂停哺乳	暂停哺乳	暂停哺乳	暂停哺乳	暂停哺乳
肝功能异常	严重者≤20mg/日	慎用 15mg/日	重度≤20mg/日	严重者慎用	严重者≤20mg/日	慎用
肾功能异常	无需调整剂量	15mg/日	无需调整 ^a	无需调整	无需调整	慎用

注：参考原研药品说明书、《指导原则》和 FDA 妊娠分级及最新临床诊疗指南。

a：在根除幽门螺杆菌感染的联合疗法中，有肾功能受损的患者禁用；b：在说明书中均提示用药需慎重。

表 7 PPIs 的代谢途径

代谢途径	奥美拉唑	兰索拉唑	泮托拉唑 ^a	雷贝拉唑 ^b	艾司奥美拉唑	艾普拉唑 ^c
主要	CYP2C19	CYP3A4	CYP2C19	CYP2C19	CYP2C19	CYP3A4
次要	CYP3A4	CYP2C19	CYP3A4	CYP3A4	CYP3A4	

注：参考原研药品说明书和《指导原则》。

a：未观察到泮托拉唑与经 CYP2C19 和 CYP3A4 代谢的药物有明显临床意义的相互作用；

b：部分经磺基转移酶代谢；c：目前尚无确切数据说明本品是否经肝脏 CYP2C19 酶代谢，但现有的临床试验数据提示，人体中 CYP2C19 酶的基因多态性不影响本品的疗效。

表 8 PPIs 口服剂的标准剂量

质子泵抑制剂	标准治疗剂量/日	低维持剂量/日
奥美拉唑	20mg	10mg
兰索拉唑	30mg	15mg
泮托拉唑	40mg	20mg
雷贝拉唑	20mg	10mg
艾司奥美拉唑	20mg ^a 或 40mg ^b	20mg
艾普拉唑	5mg ^a 或 10mg ^b	5mg

注：a 非胃食管反流；b 反流性食管炎

表 9 PPIs 治疗胃食管反流病经济性评分依据

药品名称	标准治疗剂量	价格（元）	日均费用（元）	价格区间	得分
奥美拉唑	20mg	7.42/20mg	7.42	4.70-9.40 (P20%-40%)	18
兰索拉唑	30mg	7.82/30mg	7.82	4.70-9.40 (P20%-40%)	18
泮托拉唑	40mg	6.89/40mg	6.89	4.70-9.40 (P20%-40%)	18
雷贝拉唑	20mg	18.18/20mg	18.18	14.10-18.80 (P60%-80%)	14
艾司奥美拉唑	40mg	13.93/40mg	13.93	9.40-14.10 (P40%-60%)	16
艾普拉唑	10mg	11.75/5mg	23.50	18.80-23.50 (P80%-100%)	12

表 10 PPIs 治疗非胃食管反流病经济性评分依据

药品名称	标准治疗剂量	价格（元）	日均费用（元）	价格区间	得分
奥美拉唑	20mg	7.42/20mg	7.42	7.27-10.90 (P40%-60%)	16
兰索拉唑	30mg	7.82/30mg	7.82	7.27-10.90 (P40%-60%)	16
泮托拉唑	40mg	6.89/40mg	6.89	3.64-7.27 (P20%-40%)	18
雷贝拉唑	20mg	18.18/20mg	18.18	14.54-18.18 (P80%-100%)	12
艾司奥美拉唑	20mg	8.19/20mg	8.19	7.27-10.90 (P40%-60%)	16
艾普拉唑	5mg	11.75/5mg	11.75	10.90-14.54 (P60%-80%)	14